2º Parcial de CÁLCULO - Mayo 2016

Grupo 1M - Viernes

---

1. (1 punto) Definición de límite de una función real de dos variables en un punto (a,b) de acumulación de su dominio.

---

2. (2'5 puntos) Dada la función $f(x,y)=\begin{cases} \dfrac{2y^3}{x^2+y^2} & \text{si } (x,y)\neq(0,0) \\ 0 & \text{si } (x,y)=(0,0) \end{cases}$

se pide:

I.- Estudiar si $f(x,y)$ es diferenciable en $(0,0)$.

II.- Obtener la función $\frac{\partial f}{\partial x}(x,y)$ en todo $\mathbb{R}^2$ y estudiar su continuidad en $(0,0)$.

---

3. (1'5 puntos) Halle y clasifique los extremos relativos de la función $g(x,y)=x^3+y^2-27x-2y+7$

---

4. (2'5 puntos) Mediante el método de los multiplicadores de Lagrange, halle, si existen, los valores máximo y mínimo absolutos de la función $h(x,y)=x^2-y^2$ sobre la elipse $x^2+2y^2=2$, e indique los puntos donde se alcanzan.

---

5. (1 punto) Calcule la longitud de la curva definida por la función $F(x)=\displaystyle\int_{t=-\frac{\pi}{2}}^{t=x}\sqrt{\cos t}\,dt$ entre los puntos $x=-\frac{\pi}{2}$ y $x=+\frac{\pi}{2}$.

(sigue) $\rightarrow$

6. (1'5 puntos) Calcule la integral doble $\iint_{\Omega} (x^2-y^2)\,dx\,dy$

siendo $\Omega = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 ;\ 1 \leq x^2+y^2 < 2\ ,\ x \geq 0\ ,\ y \geq 0\}$.

(Tiempo 2 horas)